Lith.
13

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Lith. 13.

Kurze Beschreibung

der

in Rußisch-Kaiserl. Carelien

befindlichen

Marmor und andern Steinbrüchen, Berg- und Steinarten,

von

Samuel Alopäus,

Präpositus und Pastor zu Sordawala.

St. Petersburg, 1787.

Im Verlage bey Rusconi, Sohn und Stoehr.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Erlauchten Grafen und Herrn

HERRN

Friederich

Grafen von Anhalt,

Ihro Rußisch-Kaiserlichen Majestät

General-Lieutenant, General-Adjutant,

des heiligen Andreas und verschiedener

anderer Ordens-Ritter, 2c. 2c.

Meinem gnädigen Herrn.

Erlauchter Graf!

Gnädiger Herr!

Die besondere Aufmerksamkeit mit welcher Ew. Erlauchten dieses Carelische Land umzufahren, die hiesige Marmorbrüche in hohen Augenschein zu nehmen, und das Merkwürdigste in diesem Lande sich bekannt zu machen, insbesondere die hohe Gnade und menschenfreundliche Begegnung womit Hochdieselben bey der Gelegenheit mich zu beehren geruhet haben, ist die Triebfeder gewesen, eine kurze Beschreibung der in diesem Lande befindlichen Berg- und Steinarten, zu Hochderoselben Nachricht zu entwerfen.

Ew. Hochgräflichen Erlauchten großmüthige Gesinnungen und Liebe zu den

Wissenschaften, lassen mich hoffen, daß Hochdieselben es nicht ungnädig bemerken werden, wenn ich mich erkühne dieser kleinen Schrift Hochderoselben Namen vorzusezen und Ihnen selbige zu widmen.

Der ich die Ehre habe mit vollkommenster Ehrfurcht bis an das Ende meiner Tage zu seyn

Ew. Erlauchten

Meines gnädigen Herrn

zum Dienst und Fürbitte
verpflichtester Knecht
Samuel Alopäus.

Vorerinnerung.

Ich wage es, eine kurze Beschreibung der in Carelien befindlichen Berg= und Steinarten zu entwerfen, um dem Publikum, welches die vortreflichen Arbeiten von schönem Marmor und andern Steinarten, sowohl in der Kaiserlichen Residenzstadt St. Petersburg als auch ausserhalb derselben bewundert, die Geburtsörter und Natur dieser Bergarten zu entdecken.

Ich hoffe insbesondere den Liebhabern der Naturgeschichte dadurch einen Dienst zu thun, weil noch kein Schriftsteller sich die Mühe gegeben, diese und andere Bergarten Careliens besonders zu beschreiben. Man erwarte aber in dieser kleinen Schrift keine chymische Beschreibung dieser Steinarten: denn das gehöret nicht zu meinem Endzweck.

Erster Abschnitt.

Die Entdeckung des Marmors in Carelien und erste Probearbeit an den Marmorbergen.

Bevor ich mich zur Beschreibung der Steinarten in Carelien wende, ist es nöthig, daß ich erst einen kurzen Begrif, von dem Lande selbst gebe, das Carelien genannt wird.

Carelien in dem weitläuftigsten Verstande ist ein weitläuftiges Stück Landes, und begreift die Wyburgische und Kexholmsche Provinzen, wie auch das Olonitzsche Land bis an die Lappländische Grenze und das weiße Meer, in sich.

Dieses ganze Land ist bergigt, welche Berge sich in Ansehung ihrer Größe, Höhe, Härte und Festigkeit ihrer Bestandtheile, von einander unterscheiden. Einige derselben bestehen aus harten, steinigten und festen Theilen, und heissen Steinberge oder Felsen; andere bloß aus erdigten Theilen, und heißen Erdhügel.

Der südliche Theil der Kexholmschen Provinz, der Süder-Carelien genannt wird, besteht meist

meist aus erdigten Bergen, hat aber auch hin und wieder Steinberge.

Der nordliche Theil Kexholmscher Provinz, der Norder Carelien heist, wie auch die Wyburgische Provinz, bestehen meist aus Steinbergen.

Das Olonitzsche Land ist gegen Süden und Osten eben, aber gegen Norden und Westen bergigt, hat viele Sand- und Erdhügel, meist aber Steinberge.

Die eigentliche Muttersprache dieses Landes ist finnisch, die von dem Bauervolk gesprochen wird. Doch wird daselbst auch rußisch, deutsch und schwedisch gesprochen. Die finnische Sprache im Olonitzschen ist mit der rußischen untermischt und macht deswegen fast eine besondere Sprache aus, die die Einwohner Carelische nennen. Gegen Osten löscht die finnische Sprache bey wenigen, und in der Gegend von Powenetz fast gänzlich aus.

Die Einwohner dieser Gegend sprechen aber doch das rußische schlecht. Die Namen der Seen, Flüsse und Berge, sind noch meist finnisch mit einer rußischen Endigung.

Die Religion im Lande ist orthodox Griechisch und evangelisch Lutherisch. In der Wyburgischen und Kexholmschen Provinz, sind die meisten Einwohner Finnen von evangelisch-lutherischer Religion; doch sind die Einwohner nordlichen Theils Norder-Careliens in Kexholmscher Provinz wie auch in der ganzen Olonitzschen Provinz, Finnen griechischer Religion. Der Gottesdienst der Einwohner

wohner evangelisch-lutherischer Religion geschieht im ganzen Lande in finnischer, in den Städten aber auch in schwedischer und deutscher Sprache. In den Kirchen orthodox-griechischer Religion wird der Gottesdienst in rußischer Sprache verrichtet.

Im engern Verstande heist die Kexholmsche Provinz Carelien. Von dieser Provinz hat die Krone Schweden in dem Nystädtschen Frieden einen Theil von der nordlichen Seite behalten; dieser heist das schwedische Carelien. Der Theil dieser Provinz von der Festung Kexholm an nach Süden zu, heist Süder-Carelien, der aber nach Norden stößt, heist Norder-Carelien.

Gleichwie das ganze weitläuftige rußische Reich unter der glorreichen Regierung unserer Allerdurchlauchtigsten weisen und großen Kaiserinn **Catharina der Zweiten** in Statthalterschaften und Kreise eingetheilet worden: so ist auch diese weise Eintheilung durch die Landesmütterliche Huld in Carelien und dem ganzen Finnlande eingeführt, die Statthalterschaft den 13ten Januar 1784 eröfnet und dieses Finnland in 6 Kreise eingetheilt.

1) Wyburg, das sonst die Hauptstadt in Carelien heist, ist zur Gouvernementsstadt; 2) Sordawala, rußisch Se:dobol genannt, in Kexholmscher Provinz, am Einwyk des nordlichen Strandes des Ladoga-Sees; 3) Kexholm, eine Festung auf einer Klippe im Ausfall des Wuoxen-Stroms im Ladoga, 4) Neuschloß, 5) Willmanstrand, und

6) Fri-

6) Fridrichshamm zu Kreis-Städte ernannt, in welchen allen Städten Stadt-Magisträte und andere beständige Richter-Stühle zur Rechts-Pflege eingerichtet worden.

Alle obbenannte Kreis-Städte sind feste Oerter mit starken Festungen versehen, ausgenommen Sordawala, das ein offenes kleines Städtchen, meist von Holz schlecht gebauet ist.

In alten Zeiten, da diese Kexholmsche Provinz zu der Nowgorodschen Republik gehörte, muß dieser Ort auch eine Handelsstadt oder Flecken gewesen seyn, wie man es von der Tradition der alten Einwohner, auch von einer kleinen Citadelle oder Redoute, die auf einer kleinen Insel auf der östlichen Seite ohnweit der Stadt aufgeführet gewesen, und wovon noch die Rudera zu sehen sind, schließen kann. In der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts, ist dieser Ort von der Königin Christina in Schweden zu einer Handelsstadt erkläret worden. Unter den vielen Kriegen zwischen Rußland und Schweden, ist derselbe zu mehrernmalen ruinirt und verbrannt worden, und hat ohnerachtet seiner schönen und vortreflichen Lage zum Handel, sich nicht wieder empor helfen können.

Durch weise Anstalten **Jhro Kaiserlichen Majestät** die Dero größte Sorgfalt dahin zu richten geruhen den Handel zu erweitern, alte Städte aufzuhelfen, zu verschönern und neue anzulegen, hoffen wir daß auch diese kleine Kreis-Stadt in kurzer Zeit eine ganz andere Gestalt

gewin-

gewinnen und in bestem Flor gesetzt werden wird.

Im Jahre 1755 erhielt ich von der St. Petersburgischen finnischen Gemeine, nachdem ich selbiger vier Jahre als Prediger vorgestanden hatte, den Ruf zu der Sordawalaschen Gemeine.

Da die Naturkunde, insbesondere in dem Stein-Reiche, nebst andern Wissenschaften, von Jugend auf meine Liebhaberey gewesen; so trieb mich dieses an, die Berge und Steinarten nicht nur innerhalb den Grenzen meiner Gemeine, sondern auch in andern Gegenden im Lande, da ich sowohl als Mitglied des Wyburgischen Consistorii, als auch in meinen eigenen Angelegenheiten Reisen thun mußte, ihrer Natur nach, kennen zu lernen.

Im Jahre 1757 that ich mit Vorwissen des Wyburgischen Consistorii, meine erste Reise nach den Petrosawodschen Kupfer- und Eisen-Bergwerken, auf Verlangen der bey diesen Werken befindlichen evangelischen Christen; theils diese kleine Gemeine mit dem Worte Gottes und heiligen Sakramenten zu erfreuen, und theils die Bergwerke zu besehen.

Diese kleine Gemeine faßte ein Zutrauen zu mir, und verlangte daß ich sie jährlich besuchen sollte. Der damalige Vorsitzer in der Canzelley daselbst, Herr Assessor Blankenhagen, schrieb im Namen der kleinen Gemeine unterm 22sten September 1758, mir eine förmliche Vokation als ihrem ordentlichen berufenen Seelsorger,

ger, welche auch von dem Wyburgischen Consistorio bestätigt wurde.

Auf den jährlichen Reisen nach diesen Bergwerken, habe ich Gelegenheit gehabt, die nordlichen Gegenden des Olonitzschen Landes bis an die Goldgrube in Woitz ohnweit der Küste des weißen Meeres im Archangelschen Gebiete, gegen sechshundert Werst von meiner Wohnung, kennen zu lernen. Ich machte mir zugleich die in Carelien befindlichen Berg- und Steinarten bekannt, die zum Bau und andern Gebrauch dienlich sind.

Im Jahre 1764 wurde auf Befehl des dirigirenden Senats, eine Revision von dem Gouvernements-Rath Kallmann und dem Statthalter Gibertowsky in Norder-Carelien angestellt.

Die Herren Revisores fanden das Land theils durch drückende Unordnungen, und theils durch eine schlechte Wirthschaft, wie auch durch einen in den Jahren eingefallenen Mißwachs, in größter Armuth liegen. Dieses gab mir Anleitung eine Beschreibung von Norder-Carelien zu entwerfen, die eigentlich eine kurze Historie natürlicher Beschaffenheit, die Alterthümer und Wirthschaft dieses Landes betraf. In dieser Handschrift that ich auch eine kurze Erwehnung von den daselbst befindlichen Bergen, daß solche nicht ganz unfruchtbar wären, sondern Anzeigen zu Mineralien hätten, welche genauer zu untersuchen einen größern Aufwand forderte, als ich darauf verwenden konnte. Diese Handschrift überschickte

schickte ich obgedachten Herrn Statthalter Gibertowsky, welche dessen Beyfall völlig erhielt.

Nachdem der Herr Gouverneur Engelhart in Wyburg dieses Manuscript gelesen, forderte er genaue Topographische Beschreibungen von jeder Gemeine in dem ganzen Finnländischen Gouvernement ein, die die Land-Commissarien und Prediger ihm geben mußten. Von diesen eingekommenen Nachrichten ließ der Herr Gouverneur eine vollständige Beschreibung von diesem Gouvernement zusammen tragen, welche Beschreibung **Ihro Kaiserlichen Majestät** überreicht worden ist, weswegen ich meine Handschrift nicht weiter bekannt gemacht habe.

Als im August 1765 von der Bau-Expedition der Kaiserlichen Akademie der Künste in St. Petersburg, der Steinhauer Untermeister Pilugin nach dem Wyburgischen Gouvernement, zum Bau gedachter Akademie dienliche Steinarten aufzusuchen, abgefertigt wurde, ergrif ich diese Gelegenheit, meine Kenntniße nutzbar zu machen. Ich beschrieb diesem Pilugin auf das genaueste die Marmorberge, sowohl hier in Sordawala auf den Inseln des Ladoga-Sees, Aresaari und Ambarsaari, als auch im Ruskealaschen Kirchspiel auf dem Pastorat-Lande. Ich gab ihm Leute mit die seine Dollmetscher seyn konnten und ihm directe zu den Marmorbergen brachten. Von sämtlichen Marmorbergen nahm Pilugin einige Stuffen zur Probe mit sich, welche bey obgedachter Akademie Beyfall fanden.

Im

Im October Monath desselben Jahres wurde Pilugin abermals nach Carelien geschickt, um die Gegenden wo Marmor befindlich, genauer zu untersuchen, mehrere Proben von den Bergen zu nehmen, und vorläufig einige Anstalten zu der Marmor-Arbeit zu machen. Ich leistete ihm dabey auch diesmal alle mögliche Unterstützung, und gab zu Ende des Januari Monaths 1766 bey der Wyburgischen Statthalterschafts-Canzelley meine Meinung über diese anzulegende Arbeit schriftlich ein.

Im Frühling darauf reisete ich nach St. Petersburg, und fand daß meine in besagter Statthalter-Canzelley eingegebenen Vorschläge angekommen waren.

Es wurde nunmehro dem gedachten Pilugin von der Bau-Canzelley eine Instruction ertheilet, wornach er sich nach den von mir gethanen Vorschlägen genau richten und mit mir gemeinschaftlich das Interesse der hohen Krone bey dieser Arbeit beobachten sollte.

Zugleich wurde von gedachter Bau-Canzelley eine Ukase an die Wyburgische Gouvernements-Canzelley geschickt, daß alle arbeitsame Leute die wegen Armuth aus Carelien gegangen um in andern Provinzen ihre Nahrung zu suchen, wieder zurück berufen und zu der Steinbrucharbeit angewandt, auch keinen arbeitsamen Manspersonen ferner Päße ertheilet werden sollten.

Pilugin

Pilugin kam in den letzten Tagen des Juni Monaths in Sordawala an, und brachte 4 Mann Steinhauer zu der vorzunehmenden Arbeit mit sich. Zu Bestreitung der Unkosten wegen der vorzunehmenden Probearbeit, waren ihm von der Bau-Canzelley 800 Rubel mitgegeben worden.

Nachdem ich 20 Mann Arbeiter zusammengebracht hatte, wurde die Arbeit auf der Insel Aresaari an der Mündung des Janunus Flußes allwo er in den Ladoga-See fällt, angefangen. Dieser Marmorbruch liegt 15 Werst Ostwerts von der Kreisstadt Sordawala.

Nachdem man auf dieser Insel einen ganzen Monath mit 20 Mann gearbeitet, auch kleine Versuche auf der in der Nähe belegenen Insel Ambarsaari, die niedrig und bey hohem Wasser fast unter Wasser liegt, gemacht hatte, so wurde am 9ten August der Marmorbruch in Ruskeala angefangen, und am 11ten September die ersten Marmor-Proben von der Insel Aresaari an die Bau-Canzelley nach St. Petersburg abgesandt, und in den ersten Tagen des October-Monaths fertigte ich ein hiesiges Fahrzeug, Soima Bot genannt, mit 9 Stück Marmor-Proben an eben besagte Bau-Canzelley ab.

Zu Ende dieses Monaths hörte die Probearbeit an den Marmorbergen auf, womit zugleich auch die dazu bestimmte Kasse aufging.

Für meine gehabte viele Mühe, Reisen, Unkosten und Correspondenz, ließen Sr. Excellenz der Herr Geheime Rath von Betzkoy mir 300 Rubel

auszahlen. Ich bat zugleich, daß man mich künftig mit dieser Mühe verschonen möchte, damit ich mein mir anvertrauetes geistliches Amt mit der dazu nöthigen Sorgfalt vorstehen könnte.

Zweiter Abschnitt.

Vom ernsthaften Anfange und Fortgange der Marmorbrüche, von Seiten des Bau-Comtoirs der Isaaks-Kirche in St. Petersburg.

Im Februari Monath 1767 wurde mehr erwähnter Pilugin mit einem Maschinisten Namens Kacks nach Ruskeala geschickt, den Strohm an den Marmorbergen zu besehen, und Anstalten zu der anzulegenden Sage- und Schleif-Maschine nebst andern Gebäuden zu macheu.

Am 13ten September selbigen Jahres, fanden sich der Herr Garde-Capitain Nikitiß Koschin und der Herr Obrister Iwan Wasiljewiß Swerow in Sordawala ein. Selbige berichteten mir, daß sie gekommen waren die Marmorberge und angefangenen Brüche in Augenschein zu nehmen, um Ihro Kaiserlichen Majestät davon deutlichen Bericht abstatten zu können.

Auf ihr Ansuchen fuhr ich mit diesen Herren nach Ruskeala welches 30 Werst von Sordawala

dawala liegt, von da wieder über Sordawala zurück nach der Insel Ambarsaari, woselbst der Marmorbruch jezt Joen, nachdem in der Nähe liegenden Dorfe Joensuu, genannt wird. Sie untersuchten die Steinarten bey beiden Brüchen, bezeigten ihre Zufriedenheit über die Entdeckung dieses schönen Marmors und über die darauf verwandten so geringen Unkosten. Nachgehends führte ich sie zu einem Seegrünen Marmorberge an dem Ladogaschen Seestrande fünf Werste südwerts von Sordawala. An diesem Berge ist bis hiezu, ausser einer kleinen Probe, keine Arbeit verwandt worden, weswegen ich auch nicht urtheilen kann, von welcher Güte er sey, doch muthmaße ich, daß, wenn man in die Tiefe des Berges arbeiten würde, er obgedachten Marmor an Güte gleich seyn werde.

Bey dieser Gelegenheit eröfnete ich dem Herrn Capitain Koschin, daß ich auf meinen Reisen nach den Petrosawodschen Kupfer- und Eisenwerken, braunen und rothen Marmor gesehen, der dem ausländischen, insbesondere dem der aus Frankreich gebracht wird, ähnlich wäre. Hierauf ersuchte er mich, daß ich ihm Proben von diesen Bergarten verschaffen möchte, welches ich ihm versprach und auch richtig besorgte.

Um Petri Pauli 1768 kam der Herr Capitain Koschin zum zweitenmal auf Sordawala bey mir an, und brachte einen Maschinisten Heinrich Dunkel mit, der die Aufsicht über die Marmorarbeit haben, und die Stein-Schneide

und Schleif-Maschine bauen sollte. Die vorige Einrichtung, den Marmorbruch mit Landes-Einwohnern zu besorgen, wurde nunmehro verworfen, und alles mit Podrädschicken betrieben.

Nachdem der Herr Capitain Koschin einen ganzen Monath sowohl in Ruskeala als Joen mit allem Fleiß und mit vieler Mannschaft arbeiten lassen, und die Stein-Brüche insbesondere am ersten Orte, wo mehrere Marmorberge und von unterschiedenen Farben sind, ziemlich tief gebracht hatte, fand er, daß je tiefer er in den Berg kam, desto besser und fester der Stein wurde.

Während der Zeit da der Herr Capitain Koschin mit dem Bergsprengen sich beschäftigte, wurden die besten und festesten Steine von dieser Arbeit mit Hand-Sägen durchgeschnitten, und von dem Meister Berger, das Postament zu der St. Isakiewschen Cathedral-Kirche nebst einigen Marmor-Tafeln und andern kleinen Stücken zur Probe verfertigt.

Nachdem der Herr Koschin die fernere Arbeit bey diesen Brüchen angeordnet, und in seiner Gegenwart den Maschinenbau an dem Flusse bey den Marmorbrüchen, Quartier-Häuser für die Officiere, den Meister und Inspecktor, Caserne für Soldaten und Arbeitsleute, und dergleichen mehr, bey diesen Werken eingerichtet hatte, begab er sich den 21sten Juli von hier nach St. Petersburg, und nahm das verfertigte Postament darin Medalien und Schriften zum Andenken des St. Isakiewschen Cathedral-Kirchen-

baues

baues verwahrt werden sollten, nebst andern verfertigten Probestücken mit sich. Wie willkommen dieser Herr in St. Petersburg gewesen, ist daraus zu schliessen, daß er darauf von Ihro Kaiserlichen Majestät allergnädigst zum Etats-Rath erhoben worden.

Im Jahre 1769 in August Monath, kam der Herr Etats-Rath Koschin abermal zu diesen Marmorwerken, und brachte vier Italiänische Steinbrecher und Steinmetzer, mit sich, die als Meister bey diesen Werken bleiben sollten. Von diesen ließ er zwey in unsern Carelien, Minsiachi in Ruskeala, und Bianchi in Joen. Die beiden andern nahm er mit sich nach dem Marmorbruch in Tiudia im Olonitzkischen; dahin er sich den 30sten auf die Reise begab, nachdem er hier die Veranstaltung gemacht: daß die Expeditiones dieser Marmorwerke wegen der Post des Fahrwassers und wegen besserer Sicherheit dieser Casse, in Sordawala bleiben sollte. In selbigem Herbst wurde das Expeditionshaus darin der Capitain, und ein Fähndrich der Cassirer ist, Quartier haben, daneben auch Caserne für Unterofficiere und Soldaten, nebst allen benöthigten Gebäuden zu dieser Wirthschaft, und ein Magazin darin Materialien &c. verwahrt werden, gebauet.

Seit der Zeit sind die Marmorbrüche an allen diesen dreyen Oertern, in Ruskeala, in Joen im Sordawalschen Kirchspiel, und in Tiudia im Olonitzschen Lande, mit größtem Nachdruck fortgesetzet.

gesetzet. Die in diesen Marmorbrüchen ausgebrochene Steine sind in St. Petersburg zu dem St. Isakiewschen Cathedral-Kirchenbau, dem prächtigen Pallaste an dem Newa-Strohm in dieser Kaiserlichen Residenzstadt, und andern großen Gebäuden nebst ihren Verzierungen angewandt worden.

Der Marmor ist seiner Natur nach, eigentlich ein Kalckstein, der aus sehr zarten einförmigen Theilchen bestehet, die einen compackten Körper ausmachen, brauset mit Victriolsäure oder Scheidewasser, läßt sich mit einem Messer schaben, und schlägt, wenn er rein ist, mit dem Stahl kein Feuer, ist er aber mit Quartz untermischt, giebt er etwas Feuer, nimt wegen seiner zarten Theilchen, die fest aneinander hangen, so daß sie nicht unterschieden werden können, und wegen seiner Fettigkeit eine gute Politur an. Im Feuer wird er mürbe, verwandelt sich zu gemeinen Kalck, und zerfällt in der Luft, wenn er angefeuchtet wird, zu Pulver.

Der erste Marmorbruch in Norder-Carelien, ist auf dem Pastorat-Lande in Ruskeala, 30 Werst von der Stadt Sordawala Nord-Westwerts. Die Marmorberge liegen in einem Bezirk ohngefähr von fünf Werste im Umkreis, doch sind innerhalb diesem Bezirk auch Berge von schlechter grauer Steinart, die meisten aber bestehen von Marmorarten, die in Ansehung der Güte, Festigkeit und Farben, unterschieden sind. Man findet hier Marmor von feinerer

und

und gröberer Art, von verschiedenen Farben, die rothe und blaue ausgenommen.

1) Aschgrauen gewölckten mit gelben und grünlichen Adern. Dieser Berg wird der weiße genannt weil er in dem Bruch weis aussiehet, hat grünliche Adern von den Ausdünsten einer Metallader die durch diesen Berg gehet. An diesem Steinbruch ist seit einigen Jahren fast einzig und allein gearbeitet worden. Von dieser Bergart sind die Thür= und Fensterposten an dem Marmornen Pallaste an dem Newa=Strande, wie auch die Colonnen in dem Lust=Schloße zu Gatschina 2c. gemacht worden. Diese Bergart wird auch sehr viel zu dem St. Isakiewschen Cathedral=Kirchenbau gebraucht.

Dieser Marmorbruch ist nunmehr 7 bis 8 Klafter in die Tiefe gearbeitet worden. Je tiefer man in den Berg kommt, je besser wird der Marmor.

2) Grüner Marmor, der aber nicht ganz von einer Farbe grün ist, sondern mit weißen, gelblichen und schwarzen Adern und Flecken gewölckt, gesprenckelt und geadert ist. Geschliffen sieht er sehr schön aus, und gleicht fast dem Italiänischen verd=antique. Dieser Berg scheint nicht durchgängig von grüner Farbe zu seyn, sondern nur an der südlichen Seite. Er scheint die grüne Farbe von den Ausdünsten der darunter liegenden Metallarten zu haben, wie er denn auch Erzhaltig und mit Erz angeflogen ist.

3) Wird in diesem Bezirk grauer, weißer, schwarzer nicht einförmiger, sondern gewölkter, gesprenkelter, geaderter und gestreifter Marmor gefunden, auf welche Bergarten ausser den ersten Proben, keine sonderliche Arbeit angewandt worden.

4) Ein bräunlich, grau, weiß gesprenkelter Marmor.

Der zweite Marmorbruch ist in dem Sordawala Kirchspiel 15 Werst von dieser Stadt zu Wasser Ostwärts, auf einer kleinen Insel in dem Ladoga = Wasser, Aresaari genannt, der nunmehro Joen heist. Der Marmor in diesem Bruche ist blaulich grau, weis, gelb, grün und schwarz, gestreift, gewölkt und gesprenkelt. Er verändert seine Gestalt, nachdem er den Schnitt in die Quere, Länge, oder Schrēche bekömmt. Im letztern Fall sieht er mit mehrern untermischten Farben gewölkt aus. Dieser Bruch ist auch nunmehr über 2 Klafter tiefer als die Oberfläche des Wassers in den Berg gearbeitet worden. Das eindringende Wasser, wird aus dem Bruche mit Pumpen ausgearbeitet.

Der dritte Marmorbruch ist in Tiudia 90 Werst Nordwestwerts von der Stadt Petrosawodski im Olonitzschen Lande abgelegen. An diesem Orte sind mehrere große Marmorberge, von verschiedenen Farben. Die Bergarten sind compact, fein und schön gezeichnet. Sie nehmen die Politur gut an. An diesen Bergen sind auch mehrere Marmorbrüche angelegt.

Da

Da wird erstlich ein kastanienbrauner Stein, der meist so aussieht, wie die braunen Porcellainenen Thee-Tassen, mit weißen schmalen und breitern Adern gebrochen.

2tens, Ein blutroth Fleischfarbe und weißscheckigter mit verschiedenen Figuren, als alten ruinen und zerstückten Sachen insbesondere wenn die Einbildungskraft zu Hülfe kömmt, die dem Stein in der Politur ein vortrefliches Ansehen geben. Bey dem Bruche dieses Gesteins, ist deutlich zu ersehen, daß das Rothe an ihm, Stücke von einer besonderen Bergart sind, die entweder durch die Sündfluth oder eine andere gewaltsame Begebenheit zerstücket worden, dazu Wasser und Schlamm zugestoßen, die Zwischenräume der zerstückten Gesteine und Scherben erfüllet, und in der Länge der Zeit versteinert worden.

3tens, Ein hellroth fleischfarbiger und weis gestreifter Marmor.

4tens, Fleischfarbe weislich und dunkel wolkenfarbiger Marmor. Von diesem Gestein ist die hohe Colonne zum Andenken des großen bey Tschesme zur See erfochtenen Sieges über die Türkische Flotte gemacht, und bey dem Kaiserlichen Lustschloße in Zarskoe-Selo aufgerichtet worden. Die Schiffsschnabel sind von den Ruskealaschen weislichen, der Piedestal aber ist von dem Joenschen Marmor verfertigt.

An allen diesen Marmorbrüchen zusammen, arbeiten viele hundert Menschen. Die meisten aber

am

am Tiudischen, weil von diesen Bergarten das Meiste zu den oberwähnten großen und vortreflichen Gebäuden gebraucht wird.

Die Arbeit bey den Steinbrüchen selbst und die Pracht der ausgehauenen Steine, erfordern einige Aufmerksamkeit. Ich will diese auch kürzlich berühren.

Die Marmorberge haben oben offene Risse, welche in der Tiefe zusammen gehen und fast gänzlich sich verlieren. Die Arbeit bey dem Bergbrechen geschieht folgender Weise. Unter dem Berge werden Minen gesprenget, dazu werden eiserne Bohren gebraucht, die ohngefähr eine Arschine lang und ein Zoll dick, an der untern Spitze mit gutem Stahl angeschweiset und gehärtet sind. Die Bohre hält ein Mann, und ein anderer schlägt mit einem großen Hammer darauf; der ihn hält der dreht ihn bey jedem Hammerschlag um. Damit das Eisen nicht heiß werde, und der Staub aus dem Loche komme, wird darein immer bey wenigem kaltes Wasser gegossen, und mit dem Bohren so lange fortgefahren, bis das solchergestallt gebohrte Loch, die erforderliche Tiefe erhält. Diese zwey Mann können 3 bis 4 Arschinen, nachdem der Stein härter oder weicher ist, in einem Tage bohren. Nachdem in der Mine so viel Löcher als nöthig sind, fertig geworden, werden sie ausgetrocknet, mit Schiespulver geladen, mit trocknem Lehm oben zugeschlagen, darein mit einem kupfernen Draht ein Zündloch gemacht wird, und wenn

die Arbeiter in der Mittags- und Abendstunde von der Arbeit abgelassen sind, mit Schwefelfaden angezündet, worauf große Scherben aus dem Berge abfallen. Mit solcher Arbeit wird so lange fortgefahren, bis die Mine längst dem Berge 3 bis 4 Klafter in die Tiefe gebracht worden.

Nach diesem werden oben auf dem Berge oberhalb der Mine, wo die Bergrisse sich zeigen, tiefe Löcher schräge gegen einander gleicher Weise eingebohrt. Dazu werden erstlich kürzere, nachgehends längere, und zuletzt von 3 bis 4 Faden lange Bohren, nachdem die Höhe des Berges es erfordert, bis man die erforderliche Tiefe erreicht, genützet. Diese Löcher werden gleichfalls als jene unter dem Berge, geladen und auf einmal durch Lauffeuer mit einem Schwefelfaden angezündet, dadurch bekömmt der unterminirte Berg einen Stoß. Es fallen von demselben ungeheuer große Stücke ab, die nachgehends wieder, nachdem der Meister die Stücke nach der ihm gegebenen Maaße, daraus haben kann, gebohrt und mit eisernen Keilen gesprenget werden, darauf werden diese nach dem Maasstab und von Holz gemachten Modellen, bey dem Bruche mit Meiseln behauen und nummeriret.

Zum Durchschneiden des Marmors wurde in Ruskeala auf Befehl des Herrn Etats-Rath Koschin, von dem Inspektor und Maschinen-Meister Heinrich Dunkel, eine Schneide- und Schleif-Maschine angelegt; nachdem aber derselbe

selbe von diesem Steinbruch nach Tiudia verschickt wurde, die Marmorwerke daselbst zu besorgen, gerieth diese angelegte Maschine, die noch nicht halb fertig war, nebst dem erbauten Damm in Verfall. Dieser Bau, der der Krone bereits einige tausend Rubel gekostet hatte, wurde nicht weiter fortgesetzt, weil die Ausrechnung gemacht wurde, daß die Arbeit mit Handsägen viel wohlfeiler zu stehen käme, als eine solche Maschine zu unterhalten kostete.

Der Marmor-Steinbruch in Ruskeala liegt gegen 30 Werste von dem Fahrwasser, die Steine müssen diesen Weg übers Land geführet werden; diese Fracht ist so kostbar als beschwerlich. Zu dieser werden besondere Schlep-Schlitten, von langen dicken und starken Birkenbäumen gemacht, die Wurzeln der Bäume machen die vordere Beugung der Sohlen aus, diese werden so feste gebauet, und stark mit Eisen beschlagen, daß sie die Last von einigen 100 bis 1000 Pud und darüber, tragen können. Nachdem ein Stück Marmorstein vermittelst starker Hebe-Stangen und Winden auf einen solchen Schlitten gehoben worden, werden davor so viele Pferde angespannt, als zur Ausführung einer so schweren Last nöthig ist. Vorne vor dem Schlitten werden ein paar starke Pferde in Femmerstangen, und nach diesen, an dicken starken Tauen eins nach dem andern von 10 bis 80 Pferden nach der Schwere der Last, mit Krumhölzer angespannt. Die in den Femmerstangen angespannte

Pferde

Pferde, müssen mit Beyhülfe der Arbeitsleute die Last erstlich in Bewegung bringen, darauf rückt die ganze Reihe der angespannten Pferde, auf Zurufen der Fuhrleute, auf einmal an und laufen damit im halben Trap höchstens eine Werste, bis die Last wieder stehen bleibt, worauf wieder eine mühsame Arbeit erfordert wird, sie in Bewegung zu bringen. Auf solche Weise werden auf diese 30 Werste bey guter Bahn zwey, drey und oft mehrere Tage zugebracht; bey schlechten Wegen aber wird dazu noch mehr Zeit erfordert, bis sie zu dem Pristan in Helylä an einen Strohm, der 4 Werste von Sordawala abgelegen, kommen. Die leichten Steine, vor weichen 20 oder wenigere Pferde angespannt werden, können diesen Weg bey guter Bahn, in einem Tage zurück legen. In Helylä an dem Pristan, werden die Steine auf Galioten geladen, die zu dieser Fracht eigentlich fest gebauet sind.

Bey dem Marmorbruch in Joen können die Galioten sich dicht an die Insel, da der Steinbruch ist, legen, und die behauenen Steine zugleich von dem Bruch in die Fahrzeuge gehoben werden.

Die Fracht der Steine zu Lande und zu Wasser, wird alle vier Jahre von dem Comtoir auf einer Auction, dem Mindestfordernden überlassen, der sie erhält muß gültige Bürgen für sich stellen. Der letztere Podrätschick, der die Fracht der Steine zu Lande aus Ruskeala bis

Helylä

Helylä zu führen, sich verbunden, ist ein St. Petersburgscher Kaufmann Semeon Timofei Sohn Kanajew, bekömmt für Steine bis 300 Pud Gewicht und darunter $4\frac{1}{2}$ Kopeken; von 300 bis 500, $7\frac{3}{4}$ Kop.; von 500 bis 700, 16 Kop.; von 700 bis 1000 Pud und darüber $17\frac{1}{2}$ Kop. für jedes Pud.

Ein Petrosawodscher Kaufmann Pawel Karatejew, hat die Fracht zu Wasser von diesen beiden Norder-Carelischen Marmorbrüchen zu 5 Kopeken fürs Pud, mit dem Beding über sich genommen, daß im Fall eines Unglücks, er sein Fahrzeug, und die Krone die Steine verliert. Bey Schlüsselburg, da der Ausfall des Ladoga-Wassers in die Newa, seicht ist, müssen die Fahrzeuge auf Unkosten des Podrätschicks bey niedrigem Wasser gelichtet werden. Bis hiezu sind noch keine Fahrzeuge mit Marmor auf ihrer Fahrt über den Ladoga-See, gescheitert.

Das Gewicht der Steine wird nach dem Maaß-Stab ausgerechnet. Eine Kubic-Arschine dieses Marmors wiegt 64 Pud.

Der Inspektor und Titulair-Rath David Dunkel, versichert, daß der hiesige Marmor der hohen Krone nicht mehr als 35 Kop. das Pud, mit allen Unkosten, und der Fracht bis St. Petersburg, zu stehen komme; dagegen soll das Pud im Anfange dieser Arbeit, doppelt so viel gekostet haben.

Der Tiudia Marmor, der ohnweit besser und schöner ist, als der hiesige Norder-Carelische,

wird

wird vermuthlich wegen der weiten Entlegenheit und schweren Fracht viel theurer werden. Wie viel er eigentlich zu stehen komme, ist mir unbewust.

Die Fahrt dieses Steins geschiehet durch mehrere Abwechselungen zu Wasser und zu Lande, bis die Steine auf dem Onega-Strande auf Galioten eingeladen werden können. Diese Marmorbrüche sind an einem See-Strande belegen, der Krif-Osera heist. Die Steine werden von dem Steinbruche, auf Prame, die zu dem Ende erbauet worden, über dieses zwey Werste breites Wasser gebracht, ausgeladen und darauf 350 Faden übers Land an dem Strande des Sees Sandel-Osero, über dieses Wasser 40 Werste, und hievon durch einen zwey Werste langen Kanal, der wegen Transport dieses Marmors gegraben worden, nach Nieg-Osero gebracht, davon wiederum übers Land nach Kondopol, an dem Onega-Strande geführet, wo sie endlich auf Galiote geladen, über den Onega durch den Swirstrohm, auf den Ladoga-See kommen, und längst der Newa nach St. Petersburg gebracht werden.

Ausser diesen beschriebenen Marmorbergen, an welchen die Steinbruch- und Metzerarbeit, mit größtem Nachdruck getrieben wird, findet man in dieser Gegend Marmor von verschiedener Güte, an mehreren Oertern, insbesondere auch einen schwarz grün gesprenkelten Marmor. Ein paar Werste von Petrosawodski an dem Onega-Strande bey einem Dorfe Salomina

genannt,

genannt, ist ein niedriger Berg von einer besonders schönen Bergart. Der Stein ist sehr hart und fein, schlägt mit dem Stahle Feuer, an der Farbe ist er blaulicht weiß, mit verschiedenen Farben der blauen, grünen, rothen ꝛc. geadert, gesprenkelt und gewölkt, die dem Stein, geschliffen, ein besonderes schönes Ansehen geben. Ich halte ihn für den Agat-Stein. Der Herr Etats-Rath Koschin hat davon verschiedene Kleinigkeiten, Messerstiehle, und Hirschfänger-Gefäße zur Probe, verfertigen und schleifen lassen.

Weil der Berg zu hart zu bearbeiten ist, so ist ausser kleinen Versuchen, daran keine Arbeit angewandt worden. Von allen diesen Bergarten sind sowohl geschliffene als ungeschliffene Proben in dem Comtoir des St. Isakiewschen Cathedral-Kirchenbaues zu finden. Ohnweit Petrosawodski wird auch ein rother harter Marmorstein gebrochen, der Sokskische Stein genannt wird. Dieser Stein bestehet aus feinen Bestandtheilen, ist feuerfest, wird daher zu dem Maaß- oder Schmalz-Oefen, bey den Bergwerken gebraucht. Er ist hinbeerenfarbigt, roth mit weißen Flecken, gleicht beynahe dem Italiänischen Porphir. Dieser konnte billig nach seinem Geburtsorte Rußischer oder Olonitzscher Porphir genannt werden. Geschliffen sieht der Stein recht schön aus, wird aber wegen seiner Härte zu kostbar in der Arbeit.

Dritter

Dritter Abschnitt.

Von andern Bergarten daran Steinbrüche angelegt worden.

In dem finnischen Meerbusen auf den Inseln ohnweit Wyburg in Drangsund und Rohell, wie auch ohnweit Friedrichshafen in Kuorsalo, werden graue grobe Kornsteine gebrochen, die in St. Petersburg zur Besetzung des Newa-Ufers, zur Einfassung der Fantanka, des Katharinen-Kanals, zur Bekleidung der Festung, zur Kolonnade des Kaiserlichen Sommergartens, zu den kostbaren Brücken und andern prächtigen Werken in und ausserhalb St. Petersburg angewandt werden.

Auf einer Insel im Ladoga, Putsalo, und einer andern Tulola Insel genannt, an Mönzälä-Sunde im Sordawalschen Kirchspiele, wird ein bläulichter feiner Granitstein gebrochen, welche Bergart zu den äussern Mauren des prächtigen Marmornen Pallastes, und andern großen Gebäuden angewandt worden. Der Steinbruch in Mönzälä wird noch mit größtem Nachdruck fortgesetzt. Im Sommer 1784 sind daselbst nebst einer Menge großer Quadratsteine zu großen Gebäuden, auf acht Stück 9½ Arschin hohe Colonnen oder Pfeiler ausgehauen worden, die auf Fahrzeuge nach St. Petersburg gebracht werden sollen.

Dieser Steinbruch ist ohngefähr anderthalb Werste von dem See-Strande abgelegen, wo die Galioten anlegen, und die Steine aufgeladen werden können.

Diese Bergart ist ein schmelzbarer Stein, seine Bestandtheile sind ein weißer feiner Quarzsand, der mit schwarzen Glimmer oder vielmehr Katzengold, zu einem festen Körper verbunden wird. Diese Untermischung giebt dem Steine eine bläuliche graue Farbe, er läßt sich mit Meiseln recht gut und glatt bearbeiten, giebt den Gebäuden ein schönes Ansehen, sieht auch geschliffen gut aus, nur schade, daß er brock und in gelindem Feuer so mürbe wird, daß man ihn zwischen den Fingern zu Sand reiben kann.

Im Imbilachtischen Kirchspiele bey dem Dorfe Summeria, an dem Ladoga-Strande, ist ein schöner rother Granitstein, von dauerhafter, und fester Bergart befindlich. Von diesem Berge wurden die Steine zum Grundwalle oder untersten Zokoln der St. Isakiewschen Cathedral-Kirche gebrochen Bey diesem Bergbruch lieget ein zu einer Pyramide von vier Faden hoher ausgehauener Stein, der noch nicht ausgeführet worden ist, von diesen beiden Bergarten bestehen die meisten Berge in Norder-Carelien.

In obgedachtem Kirchspiele auf einer Nese die Kolhoniemi heist, gegen über das Dorf Summeria, ohngefähr eine Werste vom Ladoga-Strande, ist ein schwarzer weis gesprenkelter Flotzberg befind-

befindlich, gegen 40 Werste von der Stadt Sordawala Ostwerts belegen.

Im Frühling 1771 untersuchte ich diese Bergarten genauer; nachdem ich viele hohe Gebürge von röthlicher Graniten Bergart, die noch andere Gesteinarten, gleichsam Flußweise in sich fassen, überstiegen hatte, kam ich am 30sten May, an einem niedrigen Berge von besonderer schwarz und weis gesprenkelter Steinart, an einem kleinen Insee der Kolholambi heist, der ein Flotzberg ist.

Flötze werden von Naturkundigen solche Berge genannt, die flach liegen und zu keiner besonderen Höhe ansteigen, sondern aus Horizontal über einander liegenden Schichten zwischen andern hohen uranfänglichen Gebürgen bestehen, und durch die allgemeine Ueberschwemmung der Sündfluth möchten entstanden seyn. Die Gewalt des abfallenden Wassers, hat vermuthlich von dem uranfänglichen Gebürgen Erde, Sand, Steine, Pflanzen ꝛc. in den Thälern zwischen den Gebürgen geführet, welche sich mit dem gestauchten Wasser vermischet, und endlich bey dem Abfallen, und durch Würkung der Sonne austrocknenden Wassers sich Horizontal Schichtenweise gesetzet, von welchen die Ufern in der Länge der Zeit verhärtet, und versteinert worden, wie solches der seelige Berg-Collegienrath Doctor Johann Gottlob Lehmann, in seiner Geschichte von Flötzgebürgen weitläuftig beschreibet. Diese Flötze scheinet gleiche Ursachen ihrer Entstehung

gehabt zu haben, sie liegt im Thal zwischen hohen kahlen Gebürgen, und besteht von verschiedenen Bergarten. Der Stein ist schwarz überall weis gesprenkelt, siehet meist wie ein Schachbrett aus.

Diese Flötze zeiget sich mit ihrem Rücken bey gedachtem kleinen Jnsee, dieser See nebst noch andern kleinen Gewässern auf dieser Nese oder Landzunge, die durch kleine Flüßlein mit einander verbunden sind, ist nur ein zwischen die Gebürge gestauchtes Wasser, das sich bey Majatsalmi über die Gebürge in den See Ladoga ergiesset. Diese kleine Seen liegen einige Klafter höher, als das Ladoga-Wasser, und wären sehr leicht auszutrocknen.

Der Rücken der Flötze, der etwa über einen Klafter über die Oberfläche des Wassers sich erhaben zeiget, hat längst dem Strande von Süden Nordwerts 100 Faden in der Länge, seine Breite ist auf der breitesten Stelle 10 Klafter zu sehen.

Die Flötze gehet Südwerts unter den See, und zeiget sich durch das Wasser eben so gesprenkelt, als an dem Strande und auf den Bergrücken. Jn andern Windstrichen, verbirget sie sich unter Moos und Erde, wie weit und tief, und ob die untern Schichten von gleicher Bergart sind, kann ich nicht bestimmen, welches weitläuftigere und kostbarere Versuche erforderten, als ich zu unternehmen im Stande bin; doch glaube ich, daß er sich in dem ganzen Thal

ziemlich

ziemlich weit unter die Erde verborgen ausstrekket. Einige hundert Schritte von dem Strande gedachten kleinen Sees, liegt ein großer Tannenbaum vom Winde umgestürzet, der mit seinen Wurzeln die Erde auf drey Ellen breit mit sich gehoben; hier konnte man sehen, daß der Stein ohngefähr eine Elle unter der Erde verborgen liegt, und viel schöner ist, als wo er sich an seiner Anhöhe zeigt, da er der Veränderung der Luft und öfterem Waldfeuer ausgesetzt gewesen. Daß aber der Stein durchgängig so gesprenkelt ist, wie er in der Oberfläche sich zeiget, ist von einem Riß des Berges zu schliessen, der in gerader Linie und über den Berg gehet, die obere Schichte des Berges durchschneidet, und ein langes Stück von selbiger absondert. Durch diesen Riß der ziemlich breit ist, kann man tief in den Berg sehen, und gewahr werden, daß der Stein in der Tiefe eben so gesprenkelt, als er an der Oberfläche zu sehen ist.

Das schwarze in dieser Bergart, ist die eigentliche bindende Materie dieses Gesteins, ist dicht, fest, von feinen Bestandtheilen, und so schwarz, wie die Steinkohlen. Die Flecken an diesem Berge machen weiße Milchfarbe auch ins grünliche fallende runde Keil- und Kegelförmige Steinlein aus, die ein paar Daumen im Durchschnitt sind, und ihrer Natur nach, zu einer ganz anderen Bergart, als das schwarze gehören.

Sie scheinen Spatt- Kalck- oder Marmor- auch einige Quarzartig zu seyn, mit solchen ist der

ganze

ganze Berg nicht Nesterweise, wie es sonst, wie man sagt, in den Flötzbergen anzutreffen, sondern durchgängig, gleichsam besäet und vermischt; diese möchten durch Gewalt des abfallenden Wassers der Ueberschwemmung von zermalmten Gebürgen dieser Bergart in den Thal zusammen getrieben, und nachher sich gesetzet, die Zwischenräume derselben mit schwarzem Modde und Schlamm angefüllet worden seyn, welche denn in der Länge der Zeit, zusammen versteinert worden, und nunmehro einen festen Körper ausmachen, so daß die weißen Steinlein mit der schwarzen Bergart unzertrennlich verbunden bleiben.

Dieser Stein bricht in gerader Linie perpendiculair, welches von dem obgedachten Riß in dem Berge zu schließen; folglich wäre er auch leicht mit Keile zu brechen, er läßt sich gut behauen und polieren, und würde an Colonnen, Piedestalen, u. dgl. m. in großen Gebäuden kein schlechtes Ansehen geben.

Weil dieser Flotzberg in dem Thal niedrig, und fast Horizontal mit dem Wasser in dem kleinen See Kolholambi liegt, so kann kein Steinbruch an demselben mit Vortheil angelegt werden, bevor das Wasser und der See ausgetrocknet worden; dieses liesse sich leicht thun, weil der See einige Klafter höher als das Wasser im Ladoga liegt; sein Ausfall, der über und zwischen den Gebürgen durch andere noch kleinere Seen, die Stuffenweise niedriger Ostwerts von der Flötze sich im Ladoga ergiessen, dürfte nur

ausge-

ausgereiniget, und tiefer gegraben werden; durch solche Bemühung würde die ganze Flötze in ihrer Lage, Größe und Schichten, sich hervor thun. Meiner Meinung nach, lohnte es sich der Mühe, einen Versuch an diesen Flotzberg zu machen.

Als ich diese Flötze besuchte, ließ ich von dieser Bergart ein kleines Stück, auf einer Seite schleifen und polieren, und schickte solches an den Herrn Grafen Bruce nach St. Petersburg. Im Medio Julii schickte ich eine genauere und vollständigere Beschreibung dieser Bergart, nebst einer Situations-Charte der Lage dieser Flötze an Denselben, und größere Probesteine davon, an das Isakiewsche Bau-Comtoir. Darauf wurde der Italiänische Stein-Metzer-Meister Mintziaki, der dazumal bey den hiesigen Marmor-Bergbrüchen war, von gedachtem Comtoir beordert, diesen Flotzberg zu besehen und zu versuchen. Dieser Mann, der vermuthlich keine Begriffe von Flötzbergen gehabt, und sich weiter keine Mühe gab, als den Buckel des Berges zu besehen, rapportirte darauf, daß der Berg klein wäre, und es sich nicht der Mühe verlohnte, Arbeit darauf zu verwenden. Meiner Muthmassung nach, müssen die Flötze zwischen den Gebürgen sich unter der Erde weit erstrecken. Ohngefähr zwey oder drey Werste weiter davon nach Nordwest zu, auf Ländereyen eines Bauren Neuwoin, ein paar Werste von der Imbilaxschen Kirche, zeiget sich abermal ein ziemlich erhabener Rücken von dieser gesprenkelten

Bergart,

Bergart, die von gleicher Natur ist, als die oben beschriebene, doch mit dem Unterschied, daß die bindende Materie hier nicht so schwarz ist als jene; ihre Bestandtheile sind auch nicht so fein, geschliffen fällt sie ins bläulichte. Diese Berge müssen ohne allem Zweifel verborgen unter die Dammerde die sie in tiefere Thäler bedeckt, zusammen hangen. Um die Bergart zu versuchen, könnten Steinbrüche an beiden erhabenen Rücken dieser Flötze angelegt werden, zum wenigsten konnten da mehr Colonnen oder andere große Stücke zur Probe ausgehauen werden. Die Oberfläche des Berges ist, wie von den Marmorbergen oben erwehnet, durch Veränderung der Luft, und öfteres Waldfeuer beschädiget. Der Stein wird vermuthlich tiefer in dem Berge, und wo er mit Erde bedecket ist, besser und fester befunden werden.

Im Jahre 1777 begab sich der Inspektor und Titulair-Rath David Dunkel, auf meine Veranlassung nach der Seite von Imbilax und Suistamo, um die Schieferberge in dortiger Gegend zu untersuchen. Ich selbst begab mich nach Ruskeala, wo ich auch Berge von dieser Steinart bemerket hatte. Es wurden verschiedene Proben davon nach St. Petersburg gesandt, wovon die eine von einem im Imbilaxschen Kirchspiel, ohnweit eines Dorfes Kerisyriä, zehn Werste Nordostwerts von dem Joenschen Marmorbruche belegenen Berge war, die besonders Beyfall fand.

Hierauf

Hierauf erhielt gedachter Inspektor Dunkel Ordre, unverzüglich ein dutzend Schiefertafeln von 2½ Arschien Länge, und 1½ Arschin Breite, von diesem Berge auszubrechen, und zu bearbeiten, und sobald sie fertig würden, nach St. Petersburg zu schicken, welche von des Berges Rücken genommen wurden.

Schieferstein, ist sonst ein weiches Gestein, das sich mit einem Messer schaben läßt, von sehr feinen Bestandtheilen bestehet, und sich auf einerley Weise, der Breite nach, spalten läßt, aber dieses Gestein, davon obgedachte Tafeln verfertiget worden, ist wie der Masur durcheinander gewachsen, und läßt sich nicht spalten. Die Tafeln wurden daher mit Handsägen durchgeschnitten, deswegen sahen sie, nachdem sie geschliffen wurden, flammigt und masurirt aus; der Stein ist dem ohngeachtet, fein und weich, und recht gut darauf zu schreiben.

Dieser Bergrücken ist nicht sonderlich erhaben, er zeiget sich in einem ziemlich weitläuftigen Thal, das mit hohen Gebürgen umgeben ist, das Thal ist morastig, vermuthlich erstrecket sich diese Bergart in seinen Lagen, weit unter die Erde. Ohnweit dieser Gegend, bey dem Dorfe Alatu, findet man einen feinen schwarzen Schiefer, der in Lagen lieget, sich spalten läßt, und dem schwäbischen gleich ist; diese Bergstrecken, scheinen sich weit zu erstrecken. Es wäre zu wünschen, daß die Schieferberge genauer untersucht werden möchten, vielleicht würden diese

Berg=

Bergarten die verborgen liegen, mit der Zeit sehr nutzbar werden können.

In Suistamo Kirchspiel, bey dem Dorfe Sarga, ist ein etwas erhabner Schieferberg. Der Stein ist bläulicht, liegt nicht durchgängig Horizontal in Lagen, sondern auch perpendiculair aufwärts, und läßt sich gut spalten; dieser Stein wird zu Schleifsteinen gebraucht. Die Bauren auf deren Land dieser Schiefer befindlich ist, erlauben andern benachbarten Bauren, gegen eine geringe Bezahlung, von diesem Schiefer-Schleifsteine auszubrechen, mit welchen diese im Lande herumfahren, und solche für einen geringen Preis verkaufen. Vor einigen Jahren, bevor die Marmorarbeit im Lande in Aufnahme kam, und Geldverdienste noch schwerer waren, wurde von diesem Gestein vieles nach Wyburg geführt, und statt ausländischen Schiefern verkauft. Bey dem Dorfe Laitias in selbigem Kirchspiel, ist ein ansehnlicher Schieferberg, der Stein ist aber härter, und wird weniger gebraucht.

Gegen Südwest neun Werste von der Stadt Sordawala, bey einem Dorfe das Sawa heist, findet man in einer Ebene, die mit hohen Gebürgen umgeben ist, eine schöne Bergart, die sich auf verschiedenen Stellen in erhabenen kleinen Berghügeln zeiget. Es kommt mir vor, daß diese Anzeigen von einer verborgenen Flötze unter die Dammerde dieser Art Gesteins wären, mein Vermögen reicht nicht zu, einen kostbaren Versuch daran zu wagen.

Diese Bergart ist glasartig, in kleinen Stücken halb durchsichtig, theils von weißer, theils von röthlicher, und theils von gräulicher Farbe, ist dem Quartze ähnlich, kann aber diesen Namen nicht führen, weil der Quartz nur in den Rissen und Klüften der Gebürge befindlich ist, und muß seine Entstehung von Wasser und Staub haben, der solche Risse und Klüfte erfüllet; sie kann auch nicht zu den Kieselarten gehören, welche glasartige Steine, und von viel feinerer Art sind, als dieser. Diese Bergart ist hart, bricht länglicht, schlägt mit dem Stahle Feuer, und schneidet etwas an Glas; meines Erachtens konnte sie unter Glas-Spattarten kommen, die man auch von verschiedenen Farben findet. Im Jahre 1755 habe ich eine ähnliche Bergart in der Kaiserlichen Stein-Schneide- und Schleifmaschine, in Peterhof, gesehen, der aus Siberien gebracht worden war, daraus Schalen und andere Sachen zu dem Kaiserlichen Hofe verfertiget wurden. Dieser Stein, wurde Jaspis genannt; ob aber der hiesige es ist, kann ich nicht urtheilen; die Bergart ist zu hart, als daß man ohne größere Unkosten Stücke davon aushauen kann.

Oben sind diese Berghügeln gleich wie alle Berge beschädiget: von dieser Bergart, findet man in diesem Lande mehrere Berge in langen Strecken; zur Probe habe ich davon in Glashütten schmelzen lassen, das Glas davon wird zwar recht fein, aber an der Farbe röthlich,

wird auch daher in Glashütten nicht viel zu gebrauchen seyn.

Meist alle Berge in Norder-Carelien, bestehen von festen harten, dauerhaften, rothen, blaulichten und graufarbigen, gesprenkelten, kleinkornigen Granit- oder Kornstein, Hornstein, Sandstein, und Glimmer-Steinarten. Man hat auch hier im Lande große Berge von recht feiner harter Bergart, die an der Farbe kohlschwarz sind. Von so grober Steinart, die man überall in der Gegend von Wyburg hat, und die von selbst in der Länge der Zeit zu groben gewürfelten Sand verfällt, findet man in dieser ganzen Gegend keinen Berg. Die hiesige Berge zerfallen auch, aber nicht zu Sand, sondern in größere und kleinere Stücke. Die festen Berge haben durch die Länge der Zeit, Risse bekommen, bey starken Gewittern schlägt der Gewitterstrahl wegen des aus den Bergen duftenden Schwefeldampfs an die Berge, giebt ihnen eine Erschütterung, dadurch theils größere, theils kleinere Stücke von den Bergen abfallen; so findet man meist an allen Bergen zerbrochene, größere und kleinere Stücke, auch einige so glatt und gerade, als wären sie mit Fleiß behauen. In Imbilacht, ist dicht an einem steilen Strande, ein Berg von einer guten festen röthlich grauen Granitart; unten an diesem Berge, liegen von denselben eine große Menge abgefallener Quadrat und länglichte Stücke, bis drey Arschinen Länge, die so gerade und glatt sind, als wären sie mit

Fleiß

Fleiß zu einigem Behuf behauen worden. Zu bewundern ist es, daß Podrätschike, welche Steine liefern, diesen Berg nicht aufzusuchen gewust. Hier hätten sie einige Galiot-Last fertigen Steins, ohne ihre Bemühung; der ganze Berg wäre auch mit wenigen Unkosten zu zerstücken, weil er senkrecht gerade tiefe Spaltungen hat.

Meist an allen den Bergen, von denen in neuern Zeiten die Erde abgespület worden, kann man deutlich gewahr werden, daß solche in ihrer ersten Entstehung, sowohl in der ersten Schöpfung die Uralten, als nach der allgemeinen Sündfluth entstandene Flotzberge flüßig gewesen, und in der Länge der Zeit verhärtet und versteinert worden.

Ausserdem, daß man besonders an den Flötz-Bergen deutlich sehen kann, daß die flüßige Materie übereinander geflossen, und Stücke von ganz andern Steinarten in sich verschlungen, findet man auch, daß alle solche Berge über kreutz und quere, theils mit breitern, theils mit schmälern Quartzadern, durchgewachsen sind.

Solche Adern haben natürlicher Weise in den Bergen nicht anders entstehen können, als nachdem die flüßige Materie in den Bergen getrocknet, hat sie Risse bekommen die mit der Zeit mit Wasser und Staub gefüllet, die durchs Zustoßen der Salze versteinert, und zu Quartz, einem halb durchsichtigen Stein verwandelt worden. Diese Steinart ist glasartig, schmelzbar, in kleinen Stücken halb durchsichtig, schlägt mit

dem

dem Stahle Feuer. Der Quarz in dieser Gegend ist meist weis, doch habe ich auch grauen und rothen gefunden.

Man findet hier auch in den Klüften der Berge Spattarten, die ein würfliches Gefüge, und wenn sie gebrochen werden, einen Glanz haben; die Bergart verbrennt im Feuer mürbe, und zerfällt in Pulver oder Kalck, der aber nicht bindend, und bey den Mauren nicht zu gebrauchen zu seyn scheinet.

Noch muß ich von den hiesigen Bergen etwas weniges erwähnen. Erstlich, auf den Spitzen der höchsten Berge, habe ich lose Steine nicht nur runde, sondern auch meist Stücke von zerbrochenen Bergen gefunden, doch mit dem Unterschied, daß die Steine auf hohen Bergspitzen kleinere, auf niedrigern aber größere von einigen 100 ja 1000 Pud Gewicht befindlich. Wie sind diese dahin gekommen? von der Schöpfung der Welt an, haben sie nicht können da gewesen seyn, weil sie meist abgefallene Stücke von Bergen sind; da haben sie auch nicht wachsen können, weil sie von den Bergen selbst ganz los und frey stehen, und keine Verbindung mit demselben haben, auch zum großen Theil von ganz fremder Bergart sind, und aus andern Bestandtheilen bestehen. Zu welchem Ende wären sie auch da von dem weisen Schöpfer erschaffen worden seyn? Gott und die Natur machen nichts umsonst; durch menschliche Kräfte haben sie nicht

können

können dahin getragen worden seyn; eine äusserliche gewaltsame Kraft muß sie so hoch gehoben haben. Ich halte es dafür daß bey der allgemeinen Ueberschwemmung, da das Wasser über die höchsten Spitzen der Berge gestanden, große Steine durch Gewalt der Wasserwogen, vermuthlich bey Erderschütterungen, zerrissene Stücke von Bergen, durch gewaltige Stürme so hoch getrieben worden, die auf den Spitzen der Berge sich gelegt, oder stehen geblieben.

Die Erfahrung lehret uns, daß schwere Körper in tiefem Wasser leicht sind, je näher sie aber zu der Oberfläche des Wassers gehoben werden, desto schwerer werden sie durch die drükkende Luft; daraus kann man den Schluß machen, daß schwere Steine, die in dem tiefen Wasser der Ueberschwemmung mit den gewaltsamen Wasserwogen leicht in die Höhe getrieben, nachdem sie aber auf den hohen Bergen gekommen, über welche das Wasser der Ueberschwemmung nicht so hoch gestanden, durch die drükkende Luft auf denselben gesenket worden, und stehen geblieben.

Wir werden es täglich an diesen nordlichen Gegenden gewahr, daß große Steine durch gewaltige Stürme von dem Grunde der Gewässer näher ans Land, und im Frühling, nachdem das Eis gebrochen, mit den Eis-Schollen, die sich durch starken Wind auf einander legen, und durch ihre Last tief in das Wasser, und an seich-

ten Stränden bis in den Grund gehen, ans Land gestoßen werden, dahero es auch kommt, daß fast alle Nord- und westliche Strände des Ladoga-Sees, steinicht sind, und man fast jährlich neue Steine an selbige angetrieben findet; gleiche Bewandniß kann es mit den Steinen auf den Bergspitzen haben.

2tens, Auf den Stränden des Sees Ladoga, trift man unten an den flachen Bergen, insbesondere, wenn sie entweder nahe an das Wasser, oder beym höheren Wasser unter dasselbe stoßen, und gegen über hohe steile Berge haben, in harten Gestein, insbesondere, wo er Horizontal liegt, Aushölungen an, die Zirkelrund in Gestallt eines Kessels sind, als wären sie ausgedrechselt. Solche habe ich 1774 auf der Putsalo Insel, in einem Abstande ohngefähr 25 Werst von der Stadt Sordawala Südwerts in einem Hafen, den die Einwohner des Landes Kuningan Hamina, das ist Königshafen, nennen, sechsse nahe aneinander gefunden, davon zwey über eine Elle im Durchschnitt, die andern aber kleiner, und inwendig so glatt sind, als wären sie geschliffen; solche sind vermuthlich durch lose runde Steine, die die Wasserwogen aus dem See ausgeworfen, die durch die, an den Bergen schlagende und zurückprallende Wellen, in Bewegung unterhaltene Steine, durch die Länge der Zeit ausgehölet worden. Man findet in diesen Aushölungen gemeiniglich runde Steine, als wären sie gedrechselt, zugleich auch geriebenen Sand an.

An

An dem sehr bekannten Imatra-Fall in dem Woxenstrohm, habe ich auch solche Aushölungen insbesondere an dem Berge, darüber der Strohm in uralten Zeiten soll gefallen seyn, gesehen.

Die Entstehung solcher Aushölungen, wo das Wasser mit Gewalt brauset, Steine auf Felsen in Bewegung setzet, und unterhält, ist leicht zu begreifen; das ist aber mehr unbegreiflich, wie solche Höhlungen in dieser Gegend auf hohen Bergen, in ziemlicher Weite von den Seeständen entstanden sind. In dem Jachimwara Kirchspiele, zwey Werste von der Kirche Nordwerts, ist eine solche auf einem Berge, der in der Landessprache Kirun-Kallio heist, befindlich. Der Berg ist an der südlichen Seite nicht steil, sondern gehet in einer weiten Strecke bey wenigem aufwärts, bis er von der Oberfläche des Ladoga-Wassers, das ohngefähr zwey bis drey Werste davon liegt, eine Höhe von mehr als 30 Klafter erreicht; an der nördlichen Seite fällt der Berg steil, doch Stuffenweise ab. Auf der ersten Stuffe von der Höhe des Berges unterwärts, die eine Breite von zwey Faden ausmacht, ist eine solche Höhle befindlich; sie ist Zirkelrund, über eine Arschine im Durchschnitt, fast von einer Breite von oben bis unten. Man kann es deutlich sehen, daß diese Höhle nicht von ohngefähr entstanden, sie ist gleich wie die, die man an den Wasserständen findet, gleichsam ausgedrechselt; sie geht meist wie eine Schraub-Schnecke unterwärts. Weil diese Höhle die ganze Schichte des Berges durchschneidet, so bleibt das

Wasser darin nicht stehen, sondern leckt von unten aus. Der Felsen, darauf diese Höhle befindlich, ist ein harter grauer Granitstein, an dem man überall kleine unreife Granaten siehet. Die Entstehung dieser Höhle, möchte einen Naturforscher mehr zu überlegen geben, als jene, die man nahe auf niedrigen Felsen an den Stränden, oder an brausenden Wasserfällen antrift; sie scheinet gleiche Ursachen ihrer Entstehung mit jenem gehabt zu haben, oder auch durch Menschenhände ausgearbeitet zu seyn. Wäre dieses, so hätte sie durch die Nomaden, die dieses Land in uralten Zeiten bewohnet, ausgearbeitet seyn müssen, die in diesem Lande auf hohen Bergen und Steinklippen in dem Ladoga-See, kleine Festungen oder Schanzen von großen losen Steinen, vermuthlich ihre Jurten oder Hütten zu befestigen, aufgeführet, derer man in dieser Gegend unterschiedliche findet. Aber zu welchem Ende sollte ein müßiges Volk, das sich vermuthlich von der Fischerey und Jagd ernährte, eine so mühsame Arbeit übernommen haben? Vielmehr ist es zu glauben, daß es ein Werk des Wassers sey. Aber zu welcher Zeit hätte das Wasser in dieser Gegend so hoch gestanden? Geht man zurück zu der Sündfluth, so scheinet die Zeit des starken Abfalles des Wassers von dem Berge zu kurz gewesen zu seyn, eine so tiefe Höhlung in einem harten Felsen, vermittelst eines in Bewegung gebrachten großen Steins zu verursachen, dazu viele Jahre oder gar Jahrhunderte erfordert werden, es sey denn, daß

man

man zugäbe der Berg wäre zur Zeit der Wasserfluth weich gewesen. Die ganze Lage des Berges und dieser Höhle, zeigen es zur Gnüge an, daß sie nicht anders, als durch eine langwierige Reibung eines härtern Steins als der Berg, der gegenwärtig aus einer der härtesten Steinarten bestehet, müssen entstanden seyn.

Von dem Marmorbruche Joen, ein paar Werste Nordwerts, ist ein etwas erhabener Topf- oder Serpentin-Steinberg befindlich, der sich unter die Erde verbirget, und sich hin und wieder über dieselbe zeiget; er liegt im leimigten Grunde, scheint nur eine verhärtete Thonerde zu seyn, besteht von ungemein zarten Theilchen, läßt sich mit dem Messer schneiden, zwischen den Fingern ist sein Staub fettig wie Seife, weswegen solche Bergarten auch Seifsteine heissen; an der Farbe ist er bräunlich grau, er läßt sich nicht wie Thon- oder Walcker-Erdearten im Wasser auflösen; er härtet sich in der Luft und im Feuer, und gehört unter die Feuer-beständigen Steinen. Von dieser Bergart habe ich Proben an die Bau-Expedition der Kaiserlichen Academie der Künste 1766 und hernach an das Bau-Comtoir des St. Isakiewschen Cathedral-Kirchenbaues übersandt. Man sagt, daß man in diesem Lande mehrere solche Serpentinberge von verschiedenen Farben hat, wovon ich nicht urtheilen kann weil ich keine Proben davon gesehen habe. In Petrosawod an dem Fluß Suja, ist ein unterirdischer Serpentinberg, darauf sind die Französische Eisen-Blech-Fabriken gebauet. Diese

Bergart ist fein und schön gezeichnet, sieht wie natürlicher masurirter Ellern aus.

Vierter Abschnitt.

Von den Metallarten in Carelien.

In dem Nordertheil Olonißschen Landes, werden in verschiedenen Bergen Kupfer = Erze von mehrerer Gattung und Eisen = Erze, sowohl in Bergen als in den weitläuftigen eisenhaltigen Morästen gefunden, welche Erze in den von dem Gottseligen Kaiser, **Peter dem Großen**, Glorwürdigen Andenkens, im Schluß des 17ten Jahrhunderts an dem Ausfalle eines kleinen Flusses Suja, an dem Strande des Sees Onega, in einem Abstande von St. Petersburg, 430 Werste Nordostwerts, angelegten Kupfer- und Eisen = Bergwerken und Kanonen = Gießerey geschmolzen, und das Eisen unter Hammern zu Stangen geschmiedet wird.

Die Norder = Carelischen Berge, insbesondere einige derselben, scheinen Erzhaltig zu seyn. An den grünen und braunen Rost an einigen Bergen, der aus den Erzen duftet, und von den Quarßadern, die man hin und wieder findet, kann man es schliessen. Dieses gab mir in meinen jüngern Jahren Gelegenheit, die Berge einigermassen zu untersuchen, und solche Stellen, wo Anzeige zu Erze waren, mit Schiespulver sprengen zu lassen, in der Hofnung einige Erzarten,

arten, und ihre Gänge zu finden; meine Hofnung hat mir aber fehlgeschlagen; ich habe nur ganz kleine Nestergen Schwefel- und Kupfer-Kieses und gewürfelten Bley-Glanzes an der Oberfläche der Berge, aber keinen Anlaß zu reichern Erzgängen angetroffen, weswegen ich diese Bemühungen unterlassen.

Im Jahre 1772 im Frühlinge, fing ein St. Petersburgscher Kaufmann Namens Pawel Posnikow, eine Schurfarbeit in dem Imbilachtischen Kirchspiel, bey den Dörfern Jalonwara und Laitiais an, die er bis Ausgang des folgenden Jahres fortsezte. Nachdem er aber darauf über 2000 Rubel mit geringem Vortheil angewandt hatte, verließ er selbige wieder: doch hat er durch seine Bemühung einige Pud Kupfer-Kieß, gewürfelten und geblätterten Bleyglanz, in kleinen Nestern in den Oberflächen der Berge auch in schmalen Strichen an den Quarzadern in grauen Gestein gefunden, die sich aber in die Tiefe verlohren. Er hat die meisten Stücke von diesen Erzarten in einem Probier-Ofen probiren lassen, da denn nach dem Bericht befunden worden, daß von einem Pud Kupfer-Erz, 8 bis 18 Pfund rein Kupfer, und von einem Pud Bleyglanz 24 Pfund Bley, und 8 Solotnik Silber geschmolzen worden. Wäre von diesen Erzarten ein Ueberfluß, so lohnte es sich der Mühe die Arbeit fortzusetzen. Weil aber so wenig Erz mit großen Unkosten gewonnen wird, so sind die Unkosten immer größer, als der Gewinn.

An

An den Ladoga-Stränden findet man auch Wasserbley, Reißbley, oder Schreibbley die die Wasserwogen aus dem See in kleinen Stücken aufwerfen, aber davon auch sehr wenig. Einige Stücke davon, sind zum Schreiben zu gebrauchen, insbesondere werfen die Wasserwogen solchen Wasserbley auf die Strände einer kleinen Insel, nicht weit von der Stadt Sordawala.

Eisen-Erz trift man auch hin und wieder in diesem Lande an. Vor einigen Jahren wurden mir ein paar Proben Eisen-Erz-Erde aus dem Suojerwi Pogost, zugebracht: diese schickte ich nach Petrosawodski zu dem Bergmeister Freyhold, mit Bitte, solche probiren zu lassen, und erhielt von ihm die Antwort, daß eine Probe davon 14 Pfund und die andere 12 Pfund auf das Pud Packeisen gehalten; er berichtete zugleich, daß sie in dortiger Gegend nicht so reiche Eisen-Erze hatten. Es ist aber diese Eisen-Erz-Erde daselbst auch nur in geringer Menge vorhanden.

In den weitläuftigen Morästen des auf 75 Werste Abstand Ostwerts von der Stadt Sordawala belegenen Landgutes Sallmis, soll auch Eisen-Erz befindlich seyn. Die Landmesser, die schon in einigen Jahren die Ländereyen in diesem Landgute abmessen, haben es mir versichert, daß sie bey Abmessung der Moräste daselbst, es schwer gehabt haben, ihre Linien zu schlagen, weil die Magnet-Nadel, wegen des in der Gegend befindlichen Eisen-Erztes nicht stehen können; insbesondere soll solches Erz, in einem großen Moraste der Tawojen-Suo, und

einem

einem sichtbarlich mit Eisen-Erzt bewachsenen Morast Rosmai-Suo benannt, befindlich seyn. Von welcher Güte und in wie großer Menge das Erz da zu bekommen sey, ist mir unbewußt, weil ich die morastigen Gegenden dieses Guthes nicht besehen, noch Proben von dem Erze erhalten können.

Die Insel Walam in dem Ladoga-See, die in einem Abstand ohngefähr 30 Werste vom festen Lande und Südostwerts von der Stadt Sordawala belegen, darauf ein Mönchen-Kloster orthodox-griechischer Religion von Holtz erbauet, stehet, ist fast überall, sowohl die Berg- als Erdarten betreffend, eisenhaltig. Die Wasserwogen werfen auf den Ständen dieser Insel feinen schwarzen Sand auf, den der Magnetstein eben so wie Eisen-Feilspäne an sich ziehet; ein Beweis, daß dieser Sand reich an Eisen ist: er wird von dem Bauervolk, das zum Jahrmarkt, welcher an Petri Pauli in drey Tagen bey diesem Kloster gehalten wird, dahin fährt, häufig gesammelt, und im Lande sowohl, als in den Städten Pfundweise zu Streusand verkauft.

Ueberhaupt ist die Erde in Carelien eisenhaltig, welches nach den vielen mineralischen Brunnquellen, die hier im Lande überall befindlich sind, zu schliessen ist, in welchen das Wasser mehrere oder wenigere Säure hat, und meist von Geschmack, als Schreibtinte ist, wird auch mit Galläpfel oder Thee violet, braun oder schwarz, nachdem es mehr oder weniger Victriol enthält.

Solche

Solche Quellen erforderten eine Untersuchung geschickter Aerzte, ob nicht einige derselben als Heilsbrunnen könnten genützet werden.

Man hat auch in diesem Lande in mehreren Gegenden rothe Erde, die mineralisch ist, und im Feuer gebrannt, starken Schwefelgeruch von sich giebt; solche ist in Jachimwara und Ruskeala befindlich, davon auch lezterer Ort den Namen trägt, den Ruskia heist roth in der finnischen Sprache. Mit solcher Erde streichen die Bauren ihre Schlitten roth, und mit Ocra, die sie an den Rostquellen sammlen, gelblicht braun an.

Fünfter Abschnitt.

Von edlen und im Feuer zu Glas schmelzbaren Steinarten.

Unter den edlen Steinarten Careliens, haben die ächte Perlen vor den übrigen den Vorzug. Aechte Perlen gehören zu dem Steinreiche und edlen Steinarten; diese werden in Carelien, wo nicht in großer Menge, doch hin und wieder gefunden: darunter sind einige, die den Orientalischen nicht viel nachgeben. Da die Gottselige Kaiserinn Glorwürdigen Andenkens Elisabeth, als Kron-Prinzeßin, die Carelischen Güter besaß, hatten Allerhöchst Dieselben einen alten finnischen Bauren in dem Jachimwara Kirchspiele, der ein Perlenfänger war, und Allerhöchst Derselben

jähr-

jährlich schöne Perlen von verschiedener Grösse und Güte geliefert, die er in den Flüssen, die durch dieses Kirchspiel in den Ladoga fallen, insbesondere in dem Flusse Jhalan Oja, wie es mir berichtet worden, gefangen.

In den Flüssen, die in diesem Sordawala Kirchspiel befindlich, insbesondere in dem Kidesfluß, der seinen Ausfall bey dem Dorfe Tuoxlax hat, sind vor einigen Jahren auch schöne Perlen gefangen worden, davon ich auch einige, darunter recht klar die von einer Zucker-Erbsen Grösse gewesen, zum Kauf bekommen. Ohngeachtet der Perlenfang vor mehreren Jahren, durch Allerhöchste Ukasen, einem jeden frey gelassen worden, sind die Bauren, die sie gefangen, damit doch sehr eingehalten, und verkaufen sie insgeheim am allerliebsten an Olonitzsche Einwohner.

Die Art der hiesigen Bauren die Perlen zu fangen, ist folgende: zur Sommerzeit, da das Wasser in den Flüssen niedrig ist, macht sich der Perlenfänger eine kleine von Balken zusammen geschlagene Flöße, in deren Mitte er ein kleines Loch hauet, auf dieser liegt er mit verhülltem Haupte, und sieht durch das Loch, indem er längst dem Fluß oder Strohm fährt, vornehmlich, wo der Grund sandig oder moddig ist; wo er eine Perlen-Muschel in dem Grunde siehet, hebt er sie mit einer zu dem Ende gemachten hölzernen Zange auf.

Nachdem er solcher Weise eine Menge Muscheln gefangen, macht er sie ohne Unterschied, ob

ob darein eine Perle befindlich oder nicht! ob die Perle reif oder unreif! alle auf, und tödtet also die Perlenmutter. Ofte findet er unter einigen hundert Muscheln, kaum eine reife Perle vom Werthe; durch solchen verderblichen Fang, sind die Perlen-Muscheln nunmehro, wo nicht gänzlich, doch merklich im Lande verschwunden.

Wenn der Perlenfang mit größerer Vorsichtigkeit im Lande getrieben worden wäre, so glaube ich, daß man noch schöne und kostbare Perlen in größerer Menge, in unsern Gewässern finden würde.

Hierauf folgen die Granaten in diesem Lande; diese sind harte, rothe, vielkantige, halb durchsichtige, glasartige, kleine Steine, von einer Erbse bis zu einer Hasel- und Welschen-Nuß Größe, sie wachsen sowohl in einem harten grauen Gestein, die aber alle ganz klein, und unreif sind, als auch, und zwar die besten, in grauen Glimmerbergen. Im Jmbilachtischen Kirchen-Sprengel und Kidola Pogost, ist eine große Bergstrecke solcher grauen glimmer Bergart. Dieser Gestein ist gleichsam vollgespickt mit Granaten von hochrother Farbe, von der Größe eines Hasel- und Welschen-Nusses; sie sind meist unreif, voller Riße, und einige blättericht. Auf diesem Berge findet man tiefe Gruben, daraus man schliessen kann, daß solche, wegen der in dem Gestein befindlichen Granaten, in alten Zeiten gegraben worden. In der Erde an den Bergen, kommen einige reife und schöne Granaten vor dem Pfluge auf, die die Bauren

samm-

sammlen, und Liebhabern für billigen Preiß verkaufen, die sie schleifen lassen, und in Ringen tragen. Ein schwedischer Autor, dessen Name mir entfallen ist, nennet diese Granaten Kidela-Rubinen. J. H. G. von Justi in seinem Grundriß des Mineralreichs setzet den einzigen Unterschied unter Granaten und Rubinen darin, daß der Granat im Feuer schmelzet. Ich habe viele schöne Ringe von dem Kidela-Granat gesehen, die von dem Rubin an Farbe und Glanz nicht zu unterscheiden sind; nur ist es Schade, daß man von diesen Granaten mit vieler Mühe, sehr wenige reine und gute findet.

In selbigem Kirchspiele bey dem Dorfe Ruokojerwi, ist ein röthlicher von Eisen Rostfarbe Glimmerberg, darin auch kleine Granaten wachsen; diese sind länglicht, vielkantig, als wären sie geschliffen, von der Größe einer Bohne, an der Farbe dunkeler als jene. Von diesem Berge habe ich Stuffen gehabt, daran die Granaten alle ganz und reif gewesen.

Nächst diesen folgen am Werthe die Carelischen Achatsteine oder Agaten; dieser Stein bestehet aus feinen unmerklich aneinander hangenden Theilgen von ungemeiner Härte, bricht kantig, schneidet Glas, und wird von verschiedenen Farben gefunden.

In Norder-Carelien findet man diese Steine auf einer zum Salmischen Gute gehörigen niedrigen Insel, in dem Ladoga-See Pisaari, das ist Feuerstein-Insel, genannt. Diese Insel liegt bey hohem Wasser, fast unter Wasser; nachdem

das Wasser aber fällt, kommt sie mit ihren seichten Stränden zum Vorschein. Auf dieser Insel treiben die Wasserwogen aus dem Grunde des Sees, kleine Steinchen von allerley Gattung, darunter auch schwarze und im blaulicht fallende Agaten, von Haselnuß bis Gänse-Eyer Größe.

Im Jahre 1769 sammlete ich bey dieser Insel eine Menge dieser Gesteine, darunter auch einige schwarze mit gelben Streifen waren, fand auch darunter einen rothen Carniol. Am Strande am festen Lande gegen über dieser Insel Ucksalonpå, sind auch solche Achaten befindlich, die Bauren samlen diese zu Feuer- oder Flintensteine; Kenner lassen sie zu andern Gebrauch schleifen.

Im Jahre 1773 da ich zur Sommerzeit eine Reise nach Petrosawodski that, sammlete ich auch einige schwarze Achat-Steine auf einer Sandheide, nahe an den Bergwerken, theilte sie unter meinen Freunden des Orts aus. Zu meiner Verwunderung erfuhr ich, daß diese Steinarten den dortigen Einwohnern, und so gar den Bergleuten unbekannt waren; vermuthlich werden solche Achat-Steine an den Stränden des Onega-Sees, auch zu finden seyn, weil man sie auf den Sandheiden in der Gegend antrift. Solche Opake und dunkele Edelgesteine, sind sehr schwer nach dem äusserlichen Ansehen zu erkennen, und von andern schlechten Steinarten zu unterscheiden, wenn man sie aber anfeuchtet, schleifet und poliret, entdecken sie leichtlich ihren Glanz, und ihre verborgene Schönheit.

Auf

Auf dem Landgute Salmis an dem Minala-Fluß, ohnweit des Dorfes Räimälä, liegen in einer Sandheide, sowohl oben als auch unter dem Sande schichtweise, Sand-Stein-Fliesen, die im ganzen Lande zu Schleifsteine gebraucht werden. Die Steine, die frey in der Luft stehen, sind hart und weniger zu nutzen, die aber tiefer aus dem Sande gegraben und aus den untern Schichten ausgebrochen werden, sind fast so gut als die Engländischen, zu Schleifsteine zu gebrauchen. In sandigten Gegenden auf den Heiden, auch an den Seeständen, findet man in diesem Lande Kieselsteine, die schmelzbar sind; diese sind zum Theil von weißer, zum Theil auch von grauer Farbe. Die weißen sind in kleinen Stücken zerschlagen, halb durchsichtig. Bey dem Dorfe Janatuslax, an der Imbilachtischen Kirchspiels-Grenze, habe ich solche ziemlich groß, aber meist von grauer Farbe gefunden.

Im Jahre 1776 im September Monath, sahe ich in der Gegend bey dem Dorfe Soanlax, auf einer Sandheide eine große Menge weißer Kieselsteine, weil diese Steinart dem natürlichen Glase ähnlich, welches durch die Kunst veredelt werden kann, so könnte in solcher Gegend eine Glashütte mit Vortheil angelegt werden. Daselbst fließt ein schmaler Fluß, der einen Fall hat, daran eine Poche angebauet werden könnte; zugleich ist da ein zum Glasschmelzen guter weißer Sand im Ueberfluß; Holz wäre da ebenfalls aus dem großen nahe an dieser Gegend stoßenden Sugerwischen Wald zu bekommen.

Die

Die Ausfuhr des Glases, als einer zerbrechlichen Waare, wäre nur beschwerlich, weil der Ort über 50 Werste von dem Ladoga-Fahrwasser abgelegen ist.

Ohnweit der Stadt Sordawala, befindet sich eine der besten Art Kieselsteine, die ohnstreitig bey Porzellain und Fayanze-Fabriken zu gebrauchen sind.

Unterhalb des bekannten hohen Wasserfalles in Imatra, findet man kleine Steine von mehreren Figuren als wären sie gedrechselt; darunter sind einige rund, einige länglich, einige von Gestalt der Wasservögel, anderer Thiere und Dosen, insbesondere wenn die Einbildung zu Hülfe kommt. An jedem dieser Steinchen, sieht man auf einer Seite einen zirkelrunden, auch länglichten Ring; diese Steine sind eigentlich ein erhärteter Thon, den man mit dem Messer schaben kann, der sich aber nicht im Wasser auflöset, aber das Feuer nicht aushält. Einige halten es dafür, daß diese Steine wären ein oberhalb des Falles, von dem schnellen Strohm mitgerissener Thon, der in dem von der Höhe starkem Falle des Wassers, zwischen den Steinen also figuriret, und endlich unter dem Fall durch die Sonnenhitze erhärtet, und versteinert worden; diese Meinung kann aber nicht statt finden. Man findet unterhalb des Fals einen Schieferthon am Ufer des Wuoxen. Dieser Thon fällt bey wenigem in das Wasser am Strande, wird von den Wirbeln des heftigen Strohms in verschiedene Figuren formiret, mit feinen Sand, den der starke Strohm zuführt,

ver-

vermischet, und durch die Sonnenhitze versteinert. Solche Figursteine findet man auch an stillen Wasserstränden, die gleicherweise von Schieferthon, der bey wenigem ins Wasser fällt, durch spielende Wellen formiret werden; solche habe ich in der Gegend von Sordawala, insbesondere flache und Kugelrunde gefunden, habe auch an dem Ladoga-Strande nahe an dieser Stadt, kleine runde Steinlein in Gestalt der Glasperlen, auch glatte runde wie Geldstücker, auch wie gebrochene Pfeifenstiele als wären sie gedrechselt, durch welche alle ein Loch ist, in der Menge angetroffen. Bey genauerer Untersuchung habe befunden, daß sie eisenhaltig sind; ihre Entstehung ist in einem eisenhaltigen Thon, da der Eisenrost, um die Wurzeln der Pflanzen angeflogen, und sich angesetzet, dadurch sie nachdem die Wurzeln verfaulet, das Loch in ihrer Mitte behalten.

Unter solchen Figursteinen, kann man auch die sogenannte Donnerkeile nehmen, welche hin und wieder im Lande in der Erde beym umpflügen der Aecker oder auch andern Umgraben zufälliger Weise sollen gefunden werden. Diese sind eine schwarze sehr compacte von ungemein feinen Bestandtheilen bestehende Steinart, die sich mit dem Messer schaben läßt, meist in der Form einer Keile.

In diesem Carelischen bergigten Lande, da Berge, von mehrern Bergarten, auch lose Steine von verschiedener Größe, gröbern und feinern Bestandtheilen und Farben befindlich sind, möchte noch vieles in der Natur verborgen liegen, das

in

in Ermangelung der Kenner und Liebhaber der Naturkunde, verborgen bleibt. Die wenige Berg- und Steinarten, die ich hier beschrieben, habe ich nur an den Orten entdecket, die ich bey meinen Amtsverrichtungen besuchet, und zu meinem Vergnügen die Gegenden und Bergarten untersuchet habe. Zu wünschen wäre es, daß Männer von Kenntniß und Wissenschaften, die im Lande wohnhaft sind, sich Mühe gaben die Natur der Gegenden, die sie bewohnen, genauer zu untersuchen. Durch solche Bemühungen, konnte vielleicht vieles entdeckt werden, was in der Natur verborgen liegt, und dem Allgemeinen zum Nutzen gereichen würde.

Nunmehro ist das Land- und Bauervolk in diesem Lande, das sonst nicht sonderlich fürwitzig ist, und von Neuerungen nichts hält, in dieser Gegend, nachdem es Verdienste bey der Marmor- und anderer Steinarbeit gefunden, auf Steinarten aufmerksam geworden. Es trägt zu mir, und dem Inspektor der Marmorwerke Proben von verschiedenen Bergarten, wodurch mehrere Marmorberge in dieser Gegend bekannt geworden, als ich in dieser Schrift beschrieben habe. Mit der Zeit möchte durch diese Aufmerksamkeit des gemeinen Mannes, noch viel nützliches entdeckt werden.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Alopaeus, Samuel,

Kurze Beschreibung der in Rußisch-Kaiserl. Carelien befindlichen Marmor- und andern Steinbrüchen, Berg- und Steinarten

St. Petersburg 1787

Lith. 13
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10282881-6
VD18 15292118